



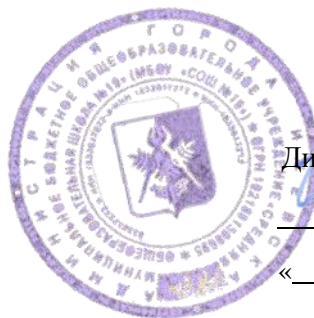
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**“СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 19”**

Воткинское шоссе, 110, г. Ижевск, 426039  
Тел. (3412) 45-80-00, 44-41-65, тел./факс 45-78-00 E-mail: tvcsosh19@mail.ru

Принята на заседании педагогического совета  
от «31» мая 2022 г.

Протокол № 7



Утверждаю

Директор МБОУ «СОШ №19»

\_\_\_\_\_ Т.В. Никольская

«\_\_30\_\_» \_\_\_\_\_ августа 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
Технической направленности  
**«3Dмоделирование»**

Уровень программы: базовый  
Возраст обучающихся: лет  
Срок реализации: 1 год

Составитель:  
Баталова Мария Александровна,  
педагог дополнительного образования

## Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы

### Пояснительная записка

**Направленность программы:** техническая

**Уровень программы:** ознакомительный

**Актуальность:** программа данного курса основана на запросе родителей и обучающихся; она нацелена на обучение школьников умению работать с различными видами графики, а также умению создавать трехмерные модели в различных программах. Занятия курса направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала школьников. Подразумевается, что полученные знания лягут в разработку реальных проектов.

**Отличительные особенности программы:**

Отличие программы от школьного стандарта в том, что идет освоение тех навыков, которые необходимы учащимся при выборе, как традиционных профессий, так и новых, порождённых актуальным развитием науки и техники. Большинство практических работ носит творческий характер. Программа учитывает возрастные и индивидуальные особенности обучаемых.

**Новизна:**

- Изучение как основных, так и теоретических аспектов, в области инженерно-производственного процесса в целом;

**Адресат программы:** возраст 11-13 лет. Наполняемость групп: 10-12 человек.

**Объем и срок освоения программы:** срок реализации – 1 год, количество часов – 68 часов.

**Практическая значимость:** уникальна по своим возможностям направлена на знакомство с современными технологиями стимулированию интереса обучающихся к технологиям конструирования и моделирования.

**Преимущество с программы:** Данная программа позволяет знакомить с миром 3D моделирования в интеграции образовательных областей: социально-коммуникативного развития; познавательного развития; речевого развития. Программа дает возможность закрепить навыки моделирования, умение решать логические задачи, расширять кругозор, развить диалоговую речь, строить логически умозаключения.

**Объем и срок освоения программы:** Общее количество учебных часов - 68ч. Срок реализации программы 1 год.

**Особенности организации образовательного процесса:** Образовательный процесс осуществляется по программе в соответствии с учебно- тематическим планом в форме кружка.

В основе каждого занятия – практическая работа, который меняется в зависимости от темы занятия, индивидуальных возможностей школьного коллектива. Виды занятий по программе определяются содержанием программы и могут предусматривать тесты.

**Форма организации образовательного процесса:** занятия, выполнение самостоятельной работы

**Форма обучения:** очная

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 часа

### Цель и задачи программы

Цель данной программы состоит в том, чтобы познакомить обучающихся с основными принципами и методами 3D-моделирования в среде Blender.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- Изучить основные принципы работы с двухмерной графикой;

- Изучить основные принципы трехмерного моделирования в программе Blender;
- Развивать фантазию, память, объемное видение предметов обучающихся;
- Развивать у обучающихся мотивацию к освоению компьютерных технологий, деятельности в компьютерной сфере;
- Воспитывать в обучающихся трудолюбие, терпение, настойчивость, формировать

социально – коммуникативные умения и навыки работы в творческом разновозрастном коллективе, воспитывать чувство взаимопомощи и коллективизма.

#### **Планируемые результаты**

##### *Предметные:*

- Приобретут навыки работы в среде 3D-моделирования и освоят основные приемы и технологии при выполнении проектов трехмерного моделирования;
- Освоят элементы технологии проектирования в 3D системах и будут применять знания и умения при реализации исследовательских и творческих проектов;
- Овладеют понятиями и терминами 3D-моделирования.

##### *Метапредметные:*

- Освоят основные обобщенные методы работы с информацией с использованием программ 3D-моделирования;
- Освоят основные приемы и навыки решения изобретательских задач и научатся использовать в процессе выполнения проектов;
- Усовершенствуют навыки взаимодействия в процессе реализации индивидуальных и коллективных проектов.

##### *Личностные:*

- Смогут работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте;
- Смогут взаимодействовать с другими учащимися вне зависимости от национальности, интеллектуальных и творческих способностей;

## Содержание программы

### Учебный план

п.п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	1	0	Тест
	Растровая графика. Векторная графика	14	4	10	Практическая работа
	3D-моделирование в среде Blender	53	16	37	Практическая работа
<b>Итого часов:</b>		68 часов	21	47	

### Содержание учебного плана

#### **Вводное занятие**

**Теория:** Вводное занятие. Правила поведения в кабинете информатики. Правила поведения в Интернете. Инструктаж по ТБ, ПБ.

#### **Растровая графика. Векторная графика**

**Теория:** Изучение понятий: растровая графика, пиксель, разрешение изображения, форматы растровых графических файлов, векторная графика, опорные точки и линии, графические примитивы, преобразование векторных графических изображений в растровые. Работа с редактором Gimp(управление, инструменты), работа с редактором Inkscape(управление, инструменты), работа с редактором Canva.

**Практика:** Практические работы, творческие работы.

#### **3D-моделирование в среде Blender**

**Теория:** Изучение понятий: трехмерные примитивы, моделирование, материалы, текстуры, освещение, камера, анимация. Работа со средой Blender(управление, инструменты)

**Практика:** Практические работы, творческие работы.

## Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1 Календарный учебный график

Сроки по годам	I полугодие																	II полугодие																	Всего учебных недель
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	34
1 год	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	

Всего учебных недель	Количество учебных дней	Объем учебных часов	Режим работы
34 недели	34	68	1 раз в неделю по 2 часа в день

## 2.2 Условия реализации программы

Реализация программы осуществляется в кабинете МБОУ СОШ №19. Санитарно - гигиенические требования отвечают установленным нормам. Мебель для учащихся соответствует антропометрическим данным детей школьного возраста. Имеются шкафы для готовых работ, научно - методического и дидактического оснащения программы.

**Кадровое обеспечение.** Реализация программы производится одним педагогом с высшим профессиональным образованием.

1. **Материально-техническое обеспечение** – Компьютерный класс на 12 рабочих мест, включающий 11 рабочих станций для обучающихся и 1 – для педагога;
2. Локальная сеть;
3. Выход в интернет с каждого рабочего места;
4. Интерактивная доска;
5. Программное обеспечение:
  - Офисные программы - пакет MS Office;
  - Графические редакторы – растровой и векторной графики;
  - Программа Blender.

*Рабочее место обучающегося включает:*

- Компьютер (системный блок и монитор);
- Клавиатуру;
- Мышь.

*Рабочее место педагога:*

- Компьютер (системный блок и монитор);
- Клавиатуру;
- Мышь;
- Колонки и наушники;

Принтер: цветной и черно-белый.

**Информационное обеспечение –**

**Информационное обеспечение** - ноутбук, проектор, доступ к локальной сети интернет, информация на CD,USB носителях.

- Инструкции и презентации к занятиям;
- Проектные задания, проекты и рекомендации к выполнению проектов,
- Диагностические работы с образцами выполнения и оцениванием;
- Раздаточные материалы к каждому занятию;

## 2.3 Формы аттестации

**Формы контроля.** Для определения уровня знаний и умений обучающихся проводятся: в начале года - входной контроль, в середине года - промежуточный контроль, в конце года — итоговый контроль в следующих формах тестирование, выполнение практических работ, творческих проектов, опросы..

Результаты диагностики по разделам программы вносятся в таблицу показателей знаний, практических, общеучебных умений и навыков учащихся.

**Формы подведения итогов:**

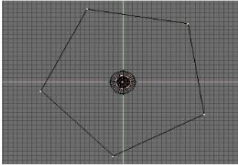

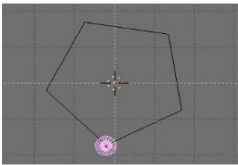
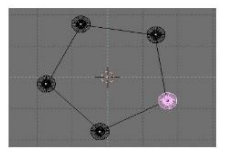
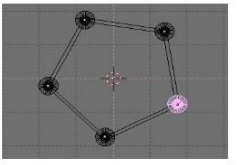

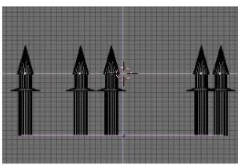
- анализ данных, полученных в процессе наблюдения за игровой деятельностью, бесед с детьми, анкетирования родителей.
- диагностика обученности по разделам программы.

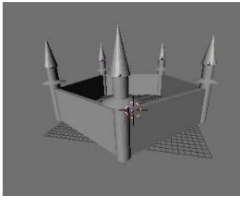
## 2.4 Оценочные материалы

Раздел программы	Методы диагностики	Описание
1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Входная диагностика	Перечень вопросов для учащихся, на которые необходимо ответить, выбрав один ответ. Определение начального уровня и готовности детей к усвоению материала программы. Тест
2. Растровая графика. Векторная графика	Практическая работа	Проводится по намеченному плану. Определение цели и задач беседы, уточнение глубины и осмысленности получаемых знаний. Фиксация и анализ полученных ответов.
3. 3D-моделирование в среде Blender	Практическая работа.	Групповая работа, выполнение заданий по маршрутным листам, в соответствии с разделами программы

### Экструдирование (выдавливание) в Blender.

#### Практическая работа «Стены замка»

№	Задание	Способ выполнения	Иллюстрация
1	Переключитесь на вид сверху. Добавьте 5-стороннее <u>меш</u> -кольцо. Придайте ему правильный размер.	NumPad – 7 Add – Mesh – Circle Далее выбрать Vertices и заменить 32 на 5	
2	Совместите башню со стеной	Выйдите из режима редактирования и выберите башню при помощи  . 'Захватите' вашу башню и переместите ее на один из углов. Не нужно размещать центр башни точно по углу пятиугольника, а выдвиньте его слегка наружу, чтобы можно было задать стенам толщину	
3	Добавьте остальные башни	Скопируйте башню (Shift+D) и переместите по остальным углам.	
4	Придать стенам объем	Выберите кольцо и войдите в режим редактирования. Запустите экструдирование. Измените размер выбранной части так, чтобы придать кольцу некую ширину.	
5	Придать стенам высоту	Покиньте режим редактирования и переключитесь на вид спереди, при помощи клавиши  на вспомогательной клавиатуре. Вероятно, Ваша стена сейчас начинается где-нибудь с середины вашей башни, переместите ее на уровень пола. Затем экструдуйте стены вверх.	

6	Переключиться на вид из камеры	0 на NumLock	
7	Сохранить файл	F2	

## 2.5 Методические материалы

### *Методические особенности организации образовательного процесса*

Представленная система обучения строится на основе принципов современной дидактики: последовательности, доступности излагаемого материала и приобретаемых умений, учёта возрастных и индивидуальных особенностей, использования наглядности в обучении. Принцип заинтересованности и творческой активности может реализоваться в создании игровых ситуаций, использовании игровых приёмов, персонажей, а также решений интеллектуальных задач разного уровня.

#### *Методы обучения и воспитания:*

##### **Методы обучения:**

- объяснительно - иллюстрационный (беседы);
- проектный (создание творческих работ по самостоятельному замыслу);
- игровой (освоение и проверка знаний, умений в процессе дидактической игры);
- частично - поисковый (получение информации учащимися самостоятельно, через поставленные вопросы);
- проблемный метод (создание проблемных ситуаций педагогом).

##### **Методы воспитания:**

- создание ситуации успеха каждого ребёнка;
- поощрение;
- стимулирование;
- мотивация;
- создание проблемной ситуаций.

**Формы организации образовательного процесса.** Для более эффективного решения поставленных задач в занятия включены разные виды деятельности: упражнения на мелкую моторику, игровые ситуации, мозговой штурм, чтение художественной литературы, рисование по темам, поделка «Мой товар на ярмарку».

**Формы организации учебного занятия** - основной формой является занятие. В образовательном процессе используются: беседы, игры, конкурсы, наблюдения, практические занятия.

**Педагогические технологии,** используемые при освоении программы: технология индивидуального обучения, группового обучения, дифференцированного обучения, разноуровневого обучения, развивающего обучения, проблемного обучения, игровой деятельности.

**Алгоритм учебного занятия,** комбинированного типа: организационный момент, проблемная ситуация, уточнение знаний детей по теме, знакомство с новым материалом, практическая работа, подведение итогов.

Требования предъявляемые к занятию:

- 1) Специфика занятия зависит от темы и поставленной цели.
- 2) Чёткость дидактических целей занятия:
- 3) Единство образовательной, развивающей, воспитательной целей.
- 4) Организационная чёткость занятия: тщательно продумать план занятия, подготовить необходимые иллюстрации, медиа аппаратуру.
- 5) Правильный подбор иллюстративного материала в соответствии с разделом программы,



подбор художественной литературы.

6) Целесообразный подбор методов обучения.

Правильный выбор методов, стимулирующих активность детей. Использование формы диалога, обратная связь.

7) Использование различных организационных форм обучения детей:

а) фронтальная форма - обучающимся предлагается ответить на один общий вопрос, решить общую проблемную ситуацию;

б) индивидуальная форма – ситуационные беседы, выполнение творческих заданий, индивидуальная помощь каждому.

### Методические материалы

<i>Разделы</i>	<i>Темы</i>	<i>Учебно-методические, наглядные, дидактические материалы, методические разработки, материально-техническое оснащение</i>	<i>Литература</i>
1.вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	<i>Методическое обеспечение:</i> Демонстрационный и раздаточный материал с изображением картинок в соответствии с тематикой раздела; <i>Методические разработки (авторские):</i> ,презентации по теме раздела	1. Колошкіна И., Селезнев В., Дмитроченко С., Компьютерная графика. Учебник и практикум для вузов, Издательство Юрайт, 2020 г.
2.Растровая графика. Векторная графика	2	<i>Методическое обеспечение:</i> Тематические папки по разделу <i>Методические разработки (авторские):</i> презентация «Растровая и векторная графика»	1. Макаровских Т., GIMP и Adobe Photoshop. Лекции по растровой графике, Издательство Либроком, 2021г. 1. <a href="https://multiurok.ru/files/prakticheskiye-raboty-v-sriedie-3d-modielirovanii.html">https://multiurok.ru/files/prakticheskiye-raboty-v-sriedie-3d-modielirovanii.html</a>
3.3D-моделирование в среде Blender	3	<i>Методическое обеспечение:</i> Демонстрационный и раздаточный материал. <i>Методические разработки (авторские):</i> Презентация «3д моделирование»	Серова М., Учебник-самоучитель по графическому редактору Blender 3D. Моделирование и дизайн, Издательство Школа завтрашнего дня, 2021 г 1. <a href="https://www.canva.com">https://www.canva.com</a>

## Список литературы

### Нормативно-правовая база

#### Нормативная литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
4. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 05.04.2021 № 427 «О внесении изменений в приказ от 20 марта 2018 года № 281 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Удмуртской Республики»
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 816 от 23 августа 2017 г. «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

#### Литература для педагога

2. Колошкина И., Селезнев В., Дмитроченко С., Компьютерная графика. Учебник и практикум для вузов, Издательство Юрайт, 2020 г.
3. Макаровских Т., GIMP и Adobe Photoshop. Лекции по растровой графике, Издательство Либроком, 2021г.
4. Серова М., Учебник-самоучитель по графическому редактору Blender 3D. Моделирование и дизайн, Издательство Школа завтрашнего дня, 2021 г.

#### Литература для учащихся

1. Макаровских Т., GIMP и Adobe Photoshop. Лекции по растровой графике, Издательство Либроком, 2021г.
2. Серова М., Учебник-самоучитель по графическому редактору Blender 3D. Моделирование и дизайн, Издательство Школа завтрашнего дня, 2021 г.

#### Интернет-ресурсы

2. <https://www.canva.com>
3. <https://multiurok.ru/files/prakticheskiye-raboty-v-sriedie-3d-modielirovanii.html>